

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-124200

(43)Date of publication of application : 13.05.1997

(51)Int.Cl.

B65H 23/182
G03C 3/00

(21)Application number : 07-281052

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 27.10.1995

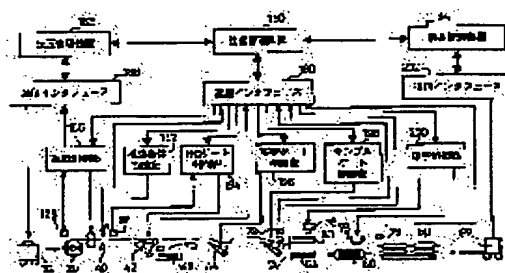
(72)Inventor : TSURUTA MASAO
HANEDA YOSHIAKI

(54) SHEET BODY PRODUCTION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve efficiency of processing by selecting a film original roll by means of a web managing device in response to request from an operation control unit, conveying it to a processing line, cutting the film web by means of a cutter into a sheet body under the management of a production managing device, and applying specified processing to it.

SOLUTION: A production managing device 180 outputs a confirming command for a film web 20 to an operation control unit 186 through a communication interface 190, and the operation control unit 186 performs confirmation of the presence or absence of the film web 20. A finish signal of the film web 20 is supplied as the web request signal to a web managing device 182 through a communication interface 188. The web managing device 182 controls a conveying vehicle 32, takes out the desired film web 20, and conveys it to the processing line. The film taken from the film web 20 is cut into the specified device according to the command from the production managing device 180, so as to form a sheet body, and then the specified processing is applied to the sheet body.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-124200

(43) 公開日 平成9年(1997)5月13日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 23/182			B 6 5 H 23/182	Z
G 0 3 C 3/00	5 9 0		G 0 3 C 3/00	5 9 0 D

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-281052

(22) 出願日 平成7年(1995)10月27日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 鶴田 征男

静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真
フイルム株式会社内

(72) 発明者 羽太 嘉昭

静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真
フイルム株式会社内

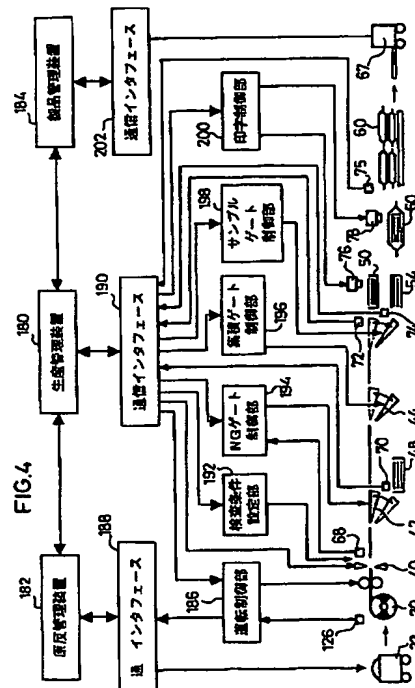
(74) 代理人 弁理士 千葉 剛宏 (外1名)

(54) 【発明の名称】 シート体生産システム

(57) 【要約】

【課題】 シート体の加工処理ラインにおいて、処理の効率化を図るとともに、当該加工処理ラインの管理を自動化して正確な処理を遂行する。

【解決手段】 原反管理装置182の制御下に搬送車32を制御し、所望のフイルム原反20を送り出し部36に供給し、運転制御部186によりフイルム156A、156Bを加工処理ライン28に供給する。加工処理ライン28では、生産管理装置180の制御下にシート体38のNG品の抜き取り、サンプリングを行う一方、集積、包装を行い製品60として払い出す。払い出された製品60は、製品管理装置184の制御下に搬送車67により所定の倉庫に収納される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ロール状に巻回された原反を所定長毎に裁断してシート体とした後、前記シート体に所定の処理を施し製品として搬出するシート体生産システムにおいて、

前記シート体の生産計画情報と、前記原反の品種を含む原反情報とに基づいて前記原反を管理する原反管理手段と、

前記シート体の加工処理ラインに対して所望の原反を供給する原反供給手段と、

前記原反供給手段からの原反要求と、前記原反管理手段からの前記生産計画情報および前記原反情報に基づく所定の原反の選択指示とに従い、前記所定の原反を選択して前記原反供給手段に搬送する原反搬送手段と、

前記原反供給手段により供給された前記原反を所定のサイズに裁断してシート体とし、前記シート体に対して所定の処理を施す前記加工処理ラインにおけるシート体処理手段と、

前記生産計画情報および前記原反情報に基づき前記原反供給手段を含む前記加工処理ラインの管理を行う加工処理ライン管理手段と、

を備えることを特徴とするシート体生産システム。

【請求項 2】 請求項 1 記載のシステムにおいて、前記原反供給手段は、前記加工処理ラインに新たに供給される新原反の先端部を保持する第 1 保持手段と、前記加工処理ラインで既に加工に供されている旧原反の後端部を保持し、且つ、前記後端部を前記第 1 保持手段に保持されている前記新原反の前記先端部に連結する第 2 保持手段と、

前記新原反の前記先端部と前記旧原反の前記後端部とを接合する接合手段と、

を備えることを特徴とするシート体生産システム。

【請求項 3】 請求項 1 記載のシステムにおいて、前記シート体処理手段は、前記生産計画情報に従って前記原反を所定のサイズに裁断する裁断手段を備えることを特徴とするシート体生産システム。

【請求項 4】 請求項 1 記載のシステムにおいて、前記シート体処理手段は、裁断された前記シート体の品質検査を行う検査手段と、

前記検査手段による検査結果に基づき搬送路の切換制御を行い、当該シート体を第 1 抜き取り処理部あるいは次の加工処理部に搬送する第 1 搬送路切換手段と、

を備えることを特徴とするシート体生産システム。

【請求項 5】 請求項 1 記載のシステムにおいて、前記シート体処理手段は、前記生産計画情報に基づき搬送路の切換制御を行い、裁断された当該シート体をサンプリングのための第 2 抜き取り処理部あるいは次の加工処理部に搬送する第 2 搬送路切換手段と、

を備えることを特徴とするシート体生産システム。

【請求項 6】 請求項 5 記載のシステムにおいて、

前記第 2 抜き取り処理部は、サンプリングされた前記シート体に対して前記生産計画情報に基づく情報を印字する印字手段を備えることを特徴とするシート体生産システム。

【請求項 7】 請求項 1 記載のシステムにおいて、前記シート体処理手段は、前記生産計画情報に基づき、前記シート体を所定数積層して包装する包装手段を備えることを特徴とするシート体生産システム。

【請求項 8】 請求項 1 記載のシステムにおいて、当該システムは、さらに、前記生産計画情報と、加工処理された前記シート体からなる製品の品種、製品番号等の製品情報とに基づいて前記製品を管理する製品管理手段と、

前記製品管理手段からの前記生産計画情報および前記製品情報に従い、前記製品を所定の収納位置に搬送する製品搬送手段と、

を備えることを特徴とするシート体生産システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、シート体を生産する加工処理ラインでの処理およびその管理を自動化したシート体生産システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 複雑な工程を有する製品の加工処理ラインでは、各工程での処理および管理をコンピュータを用いて自動化することにより、生産効率の向上を図ることが重要な課題となっている。

【0003】 図 7 は、従来のフィルムの加工処理ラインを示したものである。この場合、フィルムは、ロール状に巻回されたフィルム原反 2 として多数ストックされており、作業員 M は、生産計画に従って所望の品種等からなるフィルム原反 2 を選択した後、台車 4 に載置して加工処理ラインの送り出し部 6 まで運搬する。次いで、前記フィルム原反 2 は、作業員 M によって前記送り出し部 6 にセットされる。セットされたフィルム原反 2 は、その種類に応じたサイズに裁断されてシート体 8 とされた後、当ボール 10 上に所定数積層され、次の加工処理ラインに搬送される。次の加工処理ラインでは、当ボール 10 上に積層されたシート体 8 が袋詰めされ、製品として所定の倉庫等に収納される。

【0004】 ところで、所望のフィルム原反 2 を選択して送り出し部 6 まで運搬する作業は、人手によって行っているため、フィルム原反 2 の選択間違いや作業効率の低下が懸念される。また、前記送り出し部 6 では、既にセットされているフィルム原反 2 を新たなフィルム原反 2 と掛け替え、必要に応じてこれらの端部同士を接合する作業が必要であるが、その作業を人手によって行っているため、ここでも作業効率の低下が懸念される。

【0005】 さらに、当該加工処理ラインでは、製品の品質を維持する必要上、裁断されたシート体 8 をサン

リングしたり、不良品の発生を監視し、不良品が発生した場合には、それを抜き取る処理を行っている。なお、抜き取られたシート体 8 は、フィルム原反 2 の番号や当該シート体 8 の部位を特定する情報等が記入された後、検査工程に渡される。これらの処理は、従来、全て人手によって行われており、その処理の効率化および確実な処理が望まれている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前述した課題を解決するためになされたものであり、その目的は、シート体の加工処理ラインにおいて、処理の効率化を図ることができるとともに、当該加工処理ラインの管理を自動化して正確な処理を遂行することのできるシート体生産システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のシート体生産システムでは、原反管理手段が倉庫等に収納される原反を生産計画情報および原反の品種を含む原反情報に基づいて管理しており、その原反を加工処理ラインの原反供給手段からの要求に従って自動搬送装置等により構成される原反搬送手段により選択し、前記加工処理ラインに搬送する。次いで、加工処理ラインでは、加工処理ライン管理手段の管理下に、シート体処理手段により、前記原反供給手段から供給される原反を生産計画情報に従って所定のサイズに裁断してシート体とした後、そのシート体に所定の処理を施す。

【0008】この場合、加工処理ラインに供給される原反の管理から当該加工処理ラインでの各処理の管理までを自動的に行うことができる。

【0009】なお、前記原反供給手段では、加工に供されている旧原反を原反搬送手段によって搬入された新原反に自動的に掛け替えることができるため、作業効率が向上する。

【0010】また、シート体処理手段は、原反の裁断、品質検査、包装等を行うとともに、前記品質検査の結果、不良品と判断されたもの、あるいは、原反情報によりサンプリング指定されたものを抜き取り、所定の情報を印字することができる。

【0011】さらに、所定の加工処理が施され包装されたシート体からなる製品は、製品管理手段の管理下において、所定の収納位置まで搬送される。

【0012】従って、本発明のシート体生産システムでは、原反の選択からシート体の加工処理、得られる製品の収納までの作業を自動的に行うことができるとともに、全工程の管理を行うことができる。

【0013】

【発明の実施の形態】図 1 は、本発明のシート体生産システムの加工処理ライン側を示す実施形態の概略構成図である。

【0014】このシート体生産システムでは、ロール状

に巻回されたフィルム原反 20 がセットされた複数のスキッド 22 が原反ストック部 24 に収納されている。なお、この原反ストック部 24 には、台車 26 によって所定の位置に所定のフィルム原反 20 が配置される。

【0015】前記原反ストック部 24 と加工処理ライン 28 (シート体処理手段) との間には、搬送路 30 に沿って移動し、所定のフィルム原反 20 を前記加工処理ライン 28 に自動搬送する搬送車 32 (原反搬送手段) が配設される。この搬送車 32 は、原反ストック部 24 からフィルム原反 20 を取り出して当該搬送車 32 に載置し、あるいは、加工処理ライン 28 に供給するためのフォークリフト 34 を有している。

【0016】加工処理ライン 28 は、スキッド 22 にセットされた新旧のフィルム原反 20 を自動的に掛け替えて供給する送り出し部 36 (原反供給手段) と、送り出されたフィルム原反 20 を所定のサイズに裁断してシート体 38 とするカット 40 (裁断手段) と、前記シート体 38 の品質検査結果、生産指示およびサンプリング指示に基づき搬送路を切り換える NG ゲート 42 (第 1 搬送路切換手段)、集積ゲート 44 およびサンプルゲート 46 (第 2 搬送路切換手段) と、NG 品を収納する NG トレイ 48 およびサンプル品を収納するサンプルトレイ 50 と、OK 品であるシート体 38 を当ボール 52 上に積層し、半製品 54 とする集積部 56 と、前記半製品 54 を包装用防湿紙 58 によって遮光状態に包装し、製品 60 とする包装部 62 (包装手段) と、前記製品 60 をパレット 64 上に積層して払い出す払い出し部 66 と、前記パレット 64 を所定の収納庫に搬送して収納する搬送車 67 (製品搬送手段) とから基本的に構成される。

【0017】なお、カット 40 の直後には、裁断されたシート体 38 の品質を検査する検出器 68 (検査手段) が配設される。この検出器 68 としては、例えば、シート体 38 を挟んで配設される投受光器により構成し、前記シート体 38 の両側部の位置を検出してシート体 38 のサイズの良否や蛇行搬送の有無を判断するもの、シート体 38 の表面の画像を読み取る CCD ラインセンサにより構成し、前記シート体 38 の表面の塵の有無を判断するもの、シート体 38 の裁断面の両側部にレーザビームを照射し、その反射光または透過光を検出する投受光器により構成し、前記裁断面の両側部における裁断状態を判断するもの等がある。

【0018】また、NG トレイ 48 の直前、サンプルゲート 46 とサンプルトレイ 50 との間および集積部 56 には、シート体 38 の枚数をカウントするカウンタ 70、72 および 74 が配設され、パレット 64 の近傍には、製品 60 の冊数をカウントするカウンタ 75 が配設される。

【0019】さらに、サンプルトレイ 50 および包装部 62 には、シート体 38 に近接し、所望の情報を印字する印字装置 76 および 78 (印字手段) が配設される。

なお、この印字装置 76 または 78 は、加工処理ライン 28 の他の部位、例えば、NG トレイ 48、集積部 56 等に配設し、各部位における所望の情報を印字するように構成することもできる。

【0020】次に、送り出し部 36 に供給されるスキッド 22 および当該送り出し部 36 の構成を詳細に説明する。

【0021】スキッド 22 は、図 2 に示すように、2 枚の枠板 80 a、80 b 間にシャフト 82 を介してフィルム原反 20 を保持している。前記枠板 80 a、80 b 間の前方下部には別異のシャフト 84 が配設されており、このシャフト 84 の一端部と前記シャフト 82 の端部との間には、プーリ 86、88 を介してベルト 90 が掛けられている。一方、シャフト 84 の他端部には、図示しないスプリングによりフィルム原反 20 の巻き戻しを防止するためのギヤ 92 が取着されており、このギヤ 92 の上部にブレーキ用係止爪 94 が配設される。前記ブレーキ用係止爪 94 は、前記ギヤ 92 に係止するように付勢される一方、軸体 96 を介してフィルム原反 20 および枠板 80 a 間に配設されるブレーキ解除レバー 98 に連結する。また、枠板 80 a、80 b 間の前方下部には、フィルム原反 20 の先端部を切断するためのカット溝 100 を有した保持板 102 が配設されており、この保持板 102 と押さえ部材 104 とにより前記フィルム原反 20 の先端部が保持される。前記押さえ部材 104 には、フィルム解除レバー 106 が連結されており、図示しないスプリングにより保持板 102 側に付勢されている。さらに、前記保持板 102 の上部には、フィルム原反 20 の両側部の位置決めを行うための反射板 108 が配設される。

【0022】以上のように構成されたスキッド 22 がセットされる加工処理ライン 28 の送り出し部 36 には、図 1 に示すように、スキッド 22 を載置する 2 つの載置台 110、112 が配設される。載置台 110、112 の中、少なくとも搬送路 30 から離間する側の載置台 112 は、ガイドレール 114 に沿って搬送路 30 と平行に移動可能に構成される。また、前記ガイドレール 114 と搬送路 30 との間には、前記搬送路 30 と直交する方向に延在するコンベアユニット 116 が配設される。

【0023】なお、前記送り出し部 36 には、図 2 に示すように、スキッド 22 のブレーキが解除された際、フィルム原反 20 に所定の張力を付与するためのギヤ 118 が配設される。このギヤ 118 は、アーム部材 120 を介してスキッド 22 側のギヤ 92 に係合し、あるいは、離間するように構成される。

【0024】また、スキッド 22 に設けられた反射板 108 の前面には、フィルム原反 20 の両側部の位置を検出するための検出器 122 が配設される。この検出器 122 としては、例えば、当該検出器 122 から射出した超音波の反射波を受信し、その反射波の拡散の程度から

フィルム原反 20 の両側部の位置を検出するものを用いることができる。前記検出器 122 の上部には、フィルム原反 20 が巻回されるコア 124 を検出し、当該フィルム原反 20 の終了を検出するための検出器 126 が配設される。この検出器 126 としては、前記検出器 122 と同様に、フィルム原反 20 の端部とコア 124 との間のエッジ部による超音波の散乱からフィルム原反 20 の終了を検出するものを用いることができる。

【0025】さらに、スキッド 22 に設けられたブレーキ解除レバー 98 およびフィルム解除レバー 106 の前面には、夫々を押圧するためのシリンダ等のアクチュエータ 128 および 130 が配設される。

【0026】一方、送り出し部 36 は、図 3 に示すように構成される。なお、送り出し部 36 には、2 台のスキッド 22 A、22 B が各載置台 110、112 に載置された状態でセットされる。これらのスキッド 22 A、22 B は、一方が加工処理ライン 28 に対してフィルム原反 20 A または 20 B を供給している間、他方が前記フィルム原反 20 A または 20 B を連続的に供給すべく待機する。

【0027】スキッド 22 A 側の送り出し部 36 は、スキッド 22 A の前方に配設され、ガイドレール 140 に沿って矢印 A 方向に昇降する昇降台 142 を有する。前記昇降台 142 の上部には、矢印 B 方向に変位するスライドユニット 144 が設けられ、このスライドユニット 144 には、矢印 C 方向に回転するフィルム吸着ヘッド 146 が設けられる。また、スキッド 22 A の近傍に配設されるローラ 148 とスキッド 22 A、22 B 間に配設される一対のローラ 150 a、150 b との間には、受刃 151 a を有した接合台 151 に対向してフィルムカット 152 およびテープ貼りユニット 154 (接合手段) が配設される。フィルムカット 152 は、スキッド 22 A から送り出されたフィルム 156 A の終了時に、切替テーブル 174 (後述) にフィルム 156 A の後端を保持させるため、その終端を切り揃えるものであり、図 3 の紙面と直交する方向に進退可能に構成される。テープ貼りユニット 154 は、フィルム 156 B の後端とスキッド 22 A から送り出されたフィルム 156 A の先端とをテープによって貼り合わせるものであり、矢印 D 方向に変位可能に構成される。

【0028】スキッド 22 B 側の送り出し部 36 は、スキッド 22 B の上部に配設され、一端部を中心として矢印 E 方向に回転する回転アーム 158 を有し、この回転アーム 158 の他端部には、矢印 F 方向に回転するフィルム吸着ヘッド 160 が設けられる。また、スキッド 22 B の近傍に配設されるローラ 162 と一対のローラ 150 a、150 b との間の上には、フィルム 156 B を吸着し、ガイドレール 164 に沿って矢印 G 方向に移動する中間移動吸着ヘッド 166 が配設される。なお、ローラ 150 a、150 b 側には、前記中間移動吸着ヘ

ッド166の移動端部に受刃168aを有した受刃ユニット168が設けられる。一方、前記受刃ユニット168の下部には、フィルムカット170およびテープ貼りユニット172（接合手段）が配設される。フィルムカット170は、スキッド22Bから送り出されたフィルム156Bの終了時に、切換テーブル174（後述）にフィルム156Bの後端を保持させるため、終端を切り揃えるものであり、図3の紙面と直交する方向に進退可能に構成される。テープ貼りユニット172は、フィルム156Aの後端とスキッド22Bから送り出されたフィルム156Bの先端とをテープによって貼り合わせるものであり、矢印H方向に変位可能に構成される。

【0029】さらに、スキッド22Aとスキッド22Bとの間には、フィルム156Aまたは156Bを吸着し、一对のローラ150a、150bの接触部分を中心として矢印J方向に回転する切換テーブル174（第2保持手段）が配設される。この切換テーブル174は、フィルムカット152または170によりカットされたフィルム156Aまたは156Bの端部を保持して、新規のフィルム原反20Aまたは20B側に供給するものである。

【0030】なお、フィルム吸着ヘッド146、接合台151、フィルム吸着ヘッド160および中間移動吸着ヘッド166は、第1保持手段を構成するものであり、これらは、吸着機能を有する代わりに、フィルム156A、156Bを把持あるいは係止する機能を有するものであってもよい。

【0031】図4は、以上のように構成されるシート体生産システムの制御装置の構成を示す。

【0032】制御装置は、生産計画情報およびフィルム原反20の品種を含む原反情報に基づいてシート体生産システム全体の管理制御を行う生産管理装置180（加工処理ライン管理手段）と、前記生産計画情報および前記原反情報に基づいてフィルム原反20の管理制御を行う原反管理装置182（原反管理手段）と、前記生産計画情報および製品60の品種、製品番号等の製品情報に基づいて製品60の管理制御を行う製品管理装置184（製品管理手段）とを備える。

【0033】原反管理装置182は、送り出し部36を制御する運転制御部186からの指示に基づき通信インタフェース188を介して搬送車32の制御を行う。

【0034】生産管理装置180は、通信インタフェース190を介して前記運転制御部186、カット40、検査条件設定部192、NGゲート制御部194、集積ゲート制御部196、サンプルゲート制御部198、印字制御部200の管理制御を行うとともに、各カウンタ70、72、74、75からのカウントデータを管理する。なお、検査条件設定部192は、原反情報の品種データに従って当該シート体38の検査条件に対応したゲイン等を検出器68に設定する。

【0035】製品管理装置184は、通信インタフェース202を介して搬送車67の制御を行う。

【0036】ここで、生産計画情報は、例えば、当該加工処理ライン28で処理する予定日である「加工予定日」、前記加工予定日における加工対象となるフィルム原反20の「加工処理順」、フィルム原反20からカットするシート体38の「サイズ」、1つの包装用防湿紙58に収納するシート体38の枚数を示す「包単」、フィルム原反20毎に製造する製品60の予定数である「処理冊数」等のデータからなる。

【0037】また、原反情報は、各フィルム原反20毎に設定されており、例えば、当該フィルム原反20の「品種」、乳剤ロットおよび元ロールの番号を示す「乳番」、サンプリングのために当該フィルム原反20から抜き取る位置を指定する「サンプリングデータ」、当該フィルム原反20の製造時に生じた故障部位の抜き取り位置を指定する「故障抜取データ」、検出器68に設定する光量、ゲイン等の「検査条件」等のデータからなる。

【0038】本実施形態のシート体生産システムは、基本的には以上のように構成されるものであり、次に、その処理動作について以下に詳細に説明する。

【0039】まず、生産管理装置180は、通信インタフェース190を介して運転制御部186にフィルム原反20の確認指令を出力する。運転制御部186は、前記確認指令に従い、加工処理ライン28における送り出し部36の検出器126からの信号を処理し、フィルム原反20の有無確認を行う。

【0040】すなわち、検出器126は、例えば、フィルム原反20により反射される超音波を監視し、前記超音波が前記フィルム原反20と金属製のコア124との間のエッジ部により散乱されて強度が低下したことを検出した際、フィルム原反20の終了を検出する。検出器126によるフィルム原反20の終了信号は、原反要求信号として通信インタフェース188を介して原反管理装置182に供給される。

【0041】原反管理装置182は、生産計画情報の「加工処理順」のデータに基づく原反情報に従い、搬送車32を制御して原反ストック部24から所望のフィルム原反20を有するスキッド22を取り出し、加工処理ライン28の送り出し部36に搬送する。なお、スキッド22に設定されたフィルム原反20は、図2に示すように、先端部が保持板102のカット溝100に位置決めされた状態で押さえ部材104により保持されるとともに、フィルム原反20の巻き戻しを阻止するためにギヤ92にブレーキ用係止爪94が係止されている。

【0042】送り出し部36の載置台110側では、運転制御部186の指示に従い、載置台110のフィルム原反20Aが終了したスキッド22Aを搬送車32のフォークリフト34により搬出した後、空き状態となった

載置台 110 に新規のスキッド 22A を載置する。また、送り出し部 36 の載置台 112 側では、同様に、運転制御部 186 の指示に従い、フィルム原反 20B が終了したスキッド 22B を搬送車 32 のフォークリフト 34 により搬出した後、コンベアユニット 116 の一端部に新規のスキッド 22B を載置する。このスキッド 22B は、前記コンベアユニット 116 の他端部まで搬送され、次いで、そこに待機している載置台 112 に載置される。そして、前記載置台 112 は、ガイドレール 114 に沿って移動されることで、新規のスキッド 22B が送り出し部 36 の所定位置にセットされる。なお、図 2 に示すように、送り出し部 36 に配設された検出器 122 により反射板 108 とフィルム原反 20 の側部との境界部分を検出することで、スキッド 22 (22A、22B) を送り出し部 36 の所定の位置に正確にセットすることができる。

【0043】次に、送り出し部 36 にセットされたスキッド 22 (22A、22B) よりフィルム 156A、156B を自動的に取り出して加工処理ライン 28 に供給する場合の動作について説明する。

【0044】まず、スキッド 22B のフィルム原反 20B がなくなり、スキッド 22A のフィルム原反 20A と掛け替える場合の動作につき、図 3 および図 5A~図 5F に基づいて説明する。

【0045】スキッド 22A が送り出し部 36 の所定位置にセットされると、フィルム吸着ヘッド 146 が図 5A の状態から昇降台 142 とともにガイドレール 140 に沿って矢印 A 方向に下降した後、スキッド 22A の保持板 102 の前面で矢印 C 方向に回動し、吸着面がフィルム 156A に対向する (図 5B)。次いで、前記フィルム吸着ヘッド 146 は、昇降台 142 に沿って矢印 B 方向に移動し、フィルム 156A を吸着する (図 5C)。

【0046】フィルム吸着ヘッド 146 がフィルム 156A を吸着すると、図 2 に示すように、フィルム原反 20 の巻き戻し防止および所定の張力付与のため、ギヤ 118 がギヤ 92 に係合する。また、アクチュエータ 128 および 130 が駆動され、ブレーキ解除レバー 98 を押圧してブレーキ用係止爪 94 をギヤ 92 から離間させてブレーキを解除するとともに、フィルム解除レバー 106 を押圧してフィルム 156A の先端部を解放する。

【0047】次に、フィルム吸着ヘッド 146 は、フィルム 156A を保持した状態で図 5D に示す矢印 B 方向に移動した後、矢印 C 方向に回動するとともに、矢印 A 方向に上昇し、図 5E に示す状態となる。さらに、フィルム吸着ヘッド 146 は、昇降台 142 に沿って矢印 B 方向に移動し、フィルム 156A をフィルム保持機能を有する接合台 151 に当接させる (図 5F)。なお、前記フィルム 156A が接合台 151 に保持された後、フィルム吸着ヘッド 146 は図 5E に示す位置まで戻され

る。

【0048】一方、フィルム 156A が図 5F の状態に設定され、フィルム吸着ヘッド 146 が退避すると、スキッド 22B からのフィルム 156B の送り出し動作が停止された後、前記フィルム 156B がフィルムカット 170 によりカットされる。次いで、フィルム 156B の後端部を吸着保持した切換テーブル 174 が矢印 J 方向に回転することにより、フィルム 156A の先端部とフィルム 156B の後端部とが重畳される。この状態において、テープ貼りユニット 154 が矢印 D 方向に移動し (この場合、フィルムカット 152 は、テープ貼りユニット 154 の進路から退避状態となっている)、フィルム 156A、156B の重畳部分に対して接合テープが貼着される。

【0049】以上のようにしてフィルム 156B に接合されたフィルム 156A は、加工処理ライン 28 に供給される。

【0050】次に、スキッド 22A のフィルム原反 20A がなくなり、スキッド 22B のフィルム原反 20B と掛け替える場合の動作につき、図 3 および図 6A~図 6F に基づいて説明する。

【0051】スキッド 22B が送り出し部 36 の所定位置にセットされると、回転アーム 158 が図 6A に示す状態から矢印 E 方向に回転するとともに、その先端部のフィルム吸着ヘッド 160 が矢印 F 方向に回動し、フィルム 156B を吸着する (図 6B)。

【0052】フィルム吸着ヘッド 160 がフィルム 156B を吸着すると、スキッド 22A の場合と同様に、ブレーキが解除されるとともに、前記フィルム 156B の先端部がフィルム解除レバー 106 から解放される。

【0053】次に、回転アーム 158 は、フィルム吸着ヘッド 160 にフィルム 156B を保持した状態で矢印 E 方向に回転し、前記フィルム吸着ヘッド 160 を矢印 F 方向に回動させて、図 6C に示す状態となる。

【0054】さらに、前記の状態において、中間移動吸着ヘッド 166 がガイドレール 164 に沿って矢印 G 方向に移動する。中間移動吸着ヘッド 166 が前記フィルム吸着ヘッド 160 に対向する位置まで移動すると、フィルム吸着ヘッド 160 が回転アーム 158 によって上昇し (図 6D)、フィルム 156B を中間移動吸着ヘッド 166 に渡した後、再び元の位置まで下降する (図 6E)。

【0055】フィルム 156B を吸着した中間移動吸着ヘッド 166 は、フィルム 156A が終了するまで図 6E に示す状態で待機する。

【0056】次に、スキッド 22A からのフィルム 156A の送り出し動作が停止された後、前記フィルム 156A がフィルムカット 152 によりカットされる。次いで、フィルム 156A を吸着保持した切換テーブル 174 が矢印 J 方向に回転した後、図 6E に示す状態で待機

していた中間移動吸着ヘッド166が矢印G方向に移動して図6Fに示す状態となり、フィルム156Bの先端部とフィルム156Aの後端部とが重畳される。この状態において、テープ貼りユニット172が矢印H方向に移動し（この場合、フィルムカッタ170は、テープ貼りユニット172の進路から退避状態となっている）、フィルム156A、156Bの重畳部分に対して接合テープが貼着される。

【0057】以上のようにしてフィルム156Aに接合されたフィルム156Bは、加工処理ライン28に供給される。

【0058】次に、加工処理ライン28に供給されたフィルム156A（156B）は、以下のようにして処理される。

【0059】すなわち、フィルム原反20A（20B）から取り出されたフィルム156A（156B）は、カッタ40まで搬送された後、生産計画情報の「サイズ」のデータに基づく生産管理装置180からの指令に従い、前記フィルム156A（156B）を所定長毎にカットし、シート体38を作成する。

【0060】次いで、前記シート体38は、検出器68によってその品質検査が行われる。前記検出器68は、例えば、検査条件設定部192により原反情報の「品種」のデータに従ってゲイン等が調整されている。前記検出器68からの信号により、NGゲート制御部194が当該シート体38を不良品と判断した場合、前記NGゲート制御部194は、NGゲート42を制御して、当該シート体38がNGトレイ48に搬送される。なお、前記NGトレイ48の直前には、カウンタ70が配置されており、これによってNGとなったシート体38の枚数がカウントされる。

【0061】ここで、前記NGトレイ48には、検出器68によって不良品と判断されたシート体38以外に、フィルム原反20の製造時に発見された不良部分を含むシート体38や、送り出し部36で生成されるフィルム156A、156Bの接合部分を含むシート体38等がある。前記の不良部分を含むシート体38の位置は、原反情報の「故障抜取データ」から求めることができる。また、前記の接合部分を含むシート体38の位置は、送り出し部36においてテープ貼りユニット154、172により接合された部分をシート体38の長さおよび枚数に基づいて求めることができる。NGゲート制御部194は、NGゲート42を制御し、生産管理装置180からの指示に従い、これらのシート体38の抜き取りを行う。

【0062】一方、前記の不良品以外のシート体38は、NGゲート42を通過した後、集積ゲート制御部196により制御される集積ゲート44を介して集積部56に搬送される。この集積部56では、カウンタ74により前記シート体38の枚数がカウントされ、当ボール

52上に所定枚数積層されることにより、半製品54が製造される。

【0063】また、シート体38が原反情報において「サンプリングデータ」として指示されている場合には、集積ゲート制御部196およびサンプルゲート制御部198の制御により、当該シート体38がサンプルトレイ50に搬送される。この場合、前記サンプルトレイ50に搬送されたシート体38には、印字制御部200の制御下に印字装置76が駆動され、当該シート体38のフィルム原反20を特定する情報、サンプリングの位置を特定する情報等の印字情報が記録され、所定の品質検査に供される。なお、前記サンプルトレイ50に搬送されたシート体38の枚数は、カウンタ72によりカウントされる。

【0064】集積部56において製造された半製品54は、包装部62に搬送され、包装用防湿紙58に収納された後、印字装置78によってその表面に製品情報が印字され、製品60として払い出し部66に搬送される。

【0065】前記払い出し部66では、製品60がパレット64上に積層される。なお、これらの製品60の冊数は、カウンタ75によってカウントされ、生産管理装置180に転送される。

【0066】パレット64に積層された製品60は、製品管理装置184の制御下に搬送車67により所定の倉庫の所定に位置に収納される。

【0067】なお、生産管理装置180は、以上のようにして制御される加工処理ライン28からの情報に基づき、シート体38に対する出来高管理を行う。

【0068】すなわち、生産管理装置180は、カッタ40によるシート体38のカット枚数（例えば、カッタ40の回転数からカウントすることができる）、NGトレイ48に廃棄されるシート体38の枚数（カウンタ70によるカウント数）、サンプリングされたシート体38の枚数（カウンタ72によるカウント数）、集積されたシート体38の枚数（カウンタ74によるカウント数）を計数し、夫々の計数値をロット毎またはフィルム原反20毎に集計する。また、不付合管理として、
$$\text{不付合数} = |\text{カット枚数} - (\text{集積枚数} + \text{NG枚数} + \text{サンプリング枚数})|$$

を求め、これが0以外であるとき、その数を日報として記録する。さらに、生産管理装置180は、製造された製品60の冊数をカウンタ75からのカウント数により把握することができる。

【0069】

【発明の効果】以上のように、本発明では、所望の原反を自動的に供給し、その原反から生産計画情報に従って所望の製品を自動的に製造するため、これによって処理の著しい効率化を図ることができる。また、前記製品は、製品情報に従って所望の収納位置に自動的に収納することができる。さらに、前記原反から得られるシート

体の処理中において、原反情報や品質検査の結果に基づき、その品質の管理を自動的に行うことができるとともに、良品と不良品とを選別して処理を遂行することができる。従って、当該加工処理ラインの管理を自動化して正確な処理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のシート体生産システムの加工処理ライン側を示す一実施形態の概略構成図である。

【図 2】図 1 に示す加工処理ラインに原反を供給するスキッドの構成図である。

【図 3】図 1 に示す加工処理ラインにおける送り出し部の構成図である。

【図 4】図 1 に示す加工処理ラインにおける制御装置の構成ブロック図である。

【図 5】図 5 A～図 5 F は、図 1 に示す加工処理ラインにおける送り出し部の一方の原反の掛け替え動作の説明図である。

【図 6】図 6 A～図 6 F は、図 1 に示す加工処理ラインにおける送り出し部の他方の原反の掛け替え動作の説明図である。

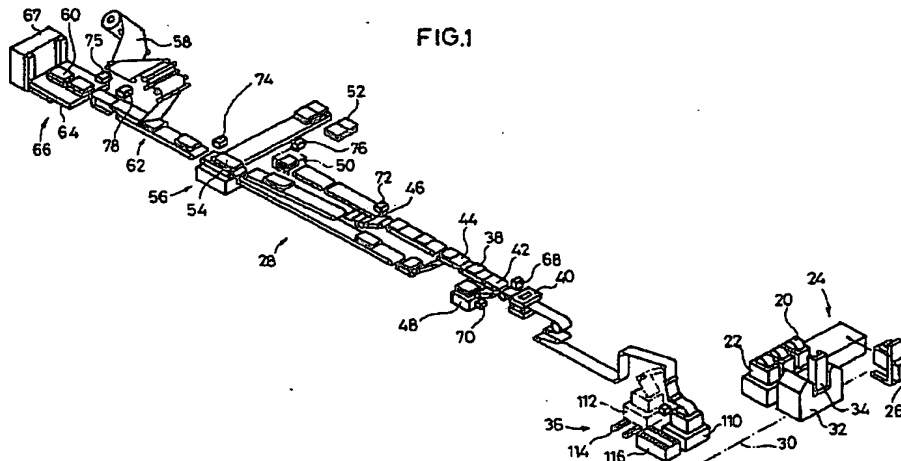
【図 7】従来のフィルムの加工処理ラインの概略構成図である。

【符号の説明】

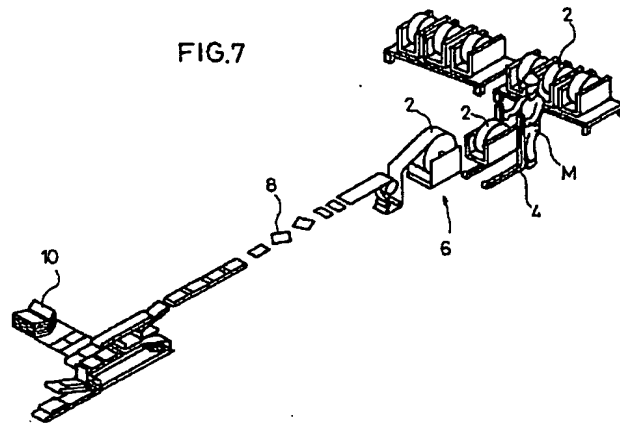
20、20A、20B…フィルム原反 22、22A、22B…スキッド
24…原反ストック部 28…加工処理ライン

32…搬送車部 36…送り出し
38…シート体 40…カッタ
42…NGゲート 44…集積ゲート
46…サンプルゲート 52…当ボール
54…半製品 56…集積部
60…製品 62…包装部
66…払い出し部 67…搬送車
70、72、74、75…カウンタ 76、78…印
字装置
146、160…フィルム吸着ヘッド 152、170
…フィルムカッタ
154、172…テープ貼りユニット 156A、15
6B…フィルム 166…中間移
動吸着ヘッド
174…切換テーブル 180…生産管
理装置
182…原反管理装置 184…製品管
理装置
186…運転制御部 192…検査条
件設定部
194…NGゲート制御部 196…集積ゲ
ート制御部
198…サンプルゲート制御部 200…印字制
御部

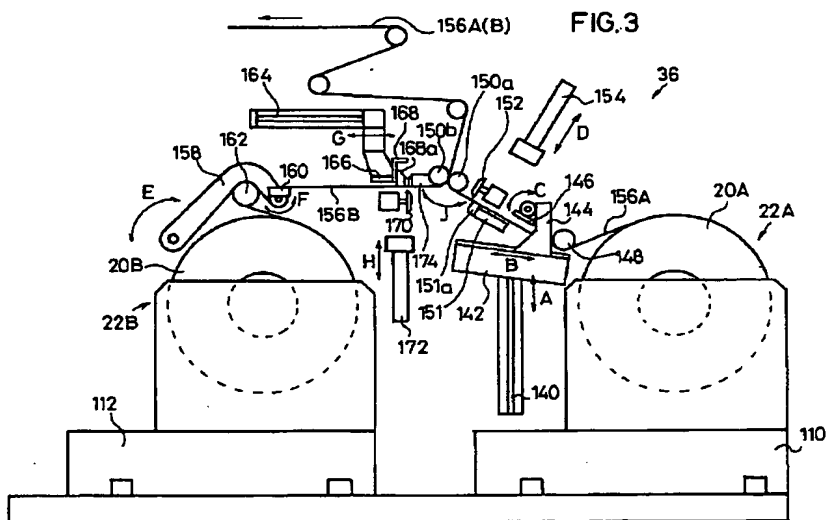
【図 1】



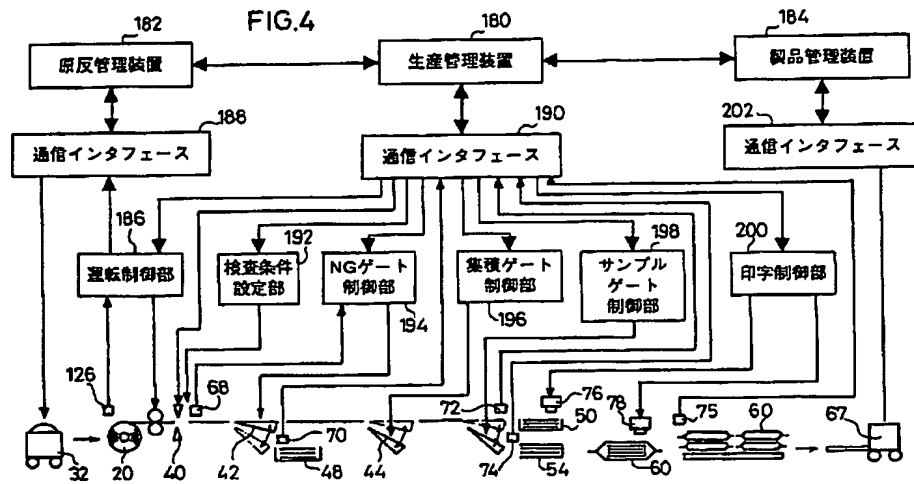
【図 7】



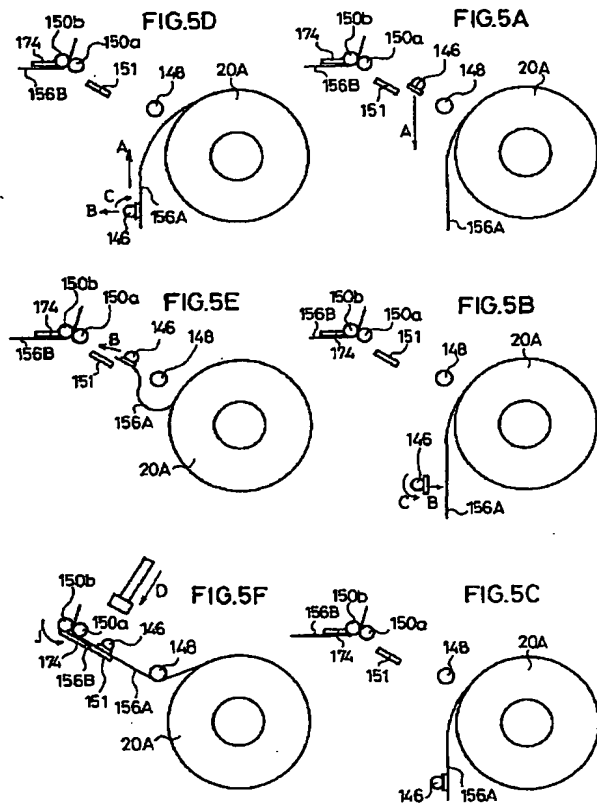
【圖 3】



【図4】



【図5】



【図6】

